

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-091770  
(43)Date of publication of application : 29.03.2002

(51)Int.Cl. G06F 9/445  
G06F 15/02

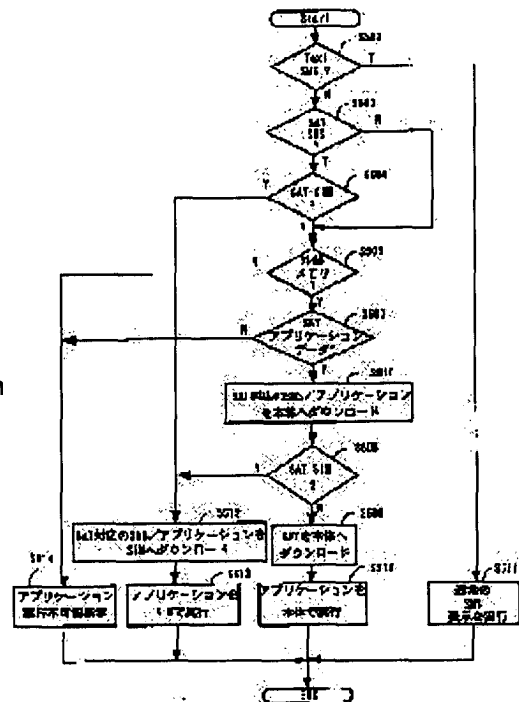
(21)Application number : 2000-276067 (71)Applicant : SONY CORP  
(22)Date of filing : 12.09.2000 (72)Inventor : IMURA SHIGERU

## (54) PORTABLE TERMINAL AND APPLICATION EXECUTING METHOD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a portable terminal and an application executing method for providing a service similar to an SIM adaptable to a SAT even if having an SIM unadaptable to the SAT.

**SOLUTION:** A SAT function and an application are stored in an external storage device detachable from the portable terminal and when an SIM card connected to that terminal does not correspond to the SAT, the SAT function is downloaded from the external storage device. While using the downloaded SAT function, the application is executed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-91770  
(P2002-91770A)

(43) 公開日 平成14年3月29日 (2002.3.29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 15/02	3 3 5 E 5 B 0 1 9
15/02	3 3 5		5 0 0 G 5 B 0 7 6
	5 0 0	9/06	6 4 0 A

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-276067 (P2000-276067)

(22) 出願日 平成12年9月12日 (2000.9.12)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 井村 滋

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100097216

弁理士 泉 和人 (外1名)

Fターム(参考) 5B019 B004 FA04 GA03

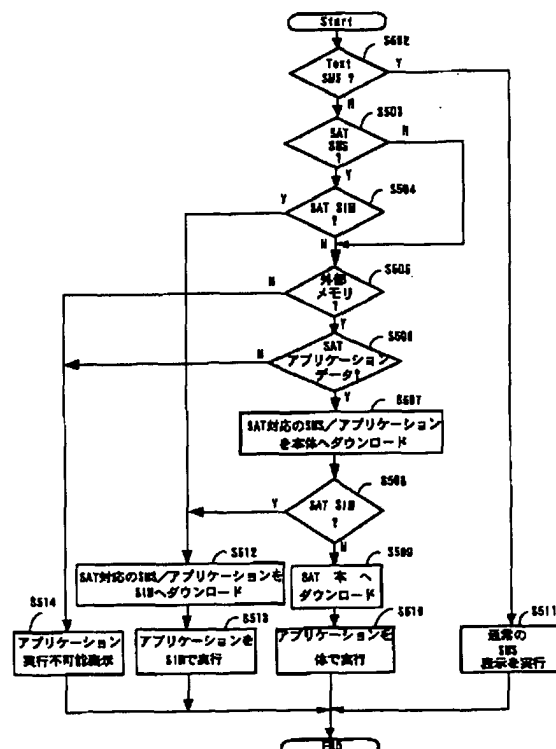
5B076 BB06

(54) 【発明の名称】 携帯端末およびアプリケーション実行方法

(57) 【要約】

【課題】 SATに未対応のSIMを有していても、SAT対応のSIMと同様なサービスを提供する携帯端末およびアプリケーション実行方法を提供する。

【解決手段】 携帯端末より脱着可能な外部記憶装置にSAT機能、アプリケーションを格納しておき、その端末に接続されるSIMカードがSATに対応していない場合、外部記憶装置からSAT機能をダウンロードする。そして、ダウンロードしたSAT機能を使用してアプリケーションを実行する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 SIM (Subscriber Identity Module) カードとインタフェースできる携帯端末において、脱着可能な外部記憶手段と、前記外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第 1 の転送手段と、前記外部記憶手段より、前記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第 2 の転送手段と、前記ダウンロードした機能セットを使用して、前記ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行手段とを備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】 さらに、前記 SIM カードが前記機能セットに対応しているか否かを判断する手段と、前記 SIM カードが前記機能セットに対応していると判断された場合、前記外部記憶手段よりダウンロードした前記アプリケーションを前記 SIM カードへダウンロードする第 3 の転送手段とを備え、前記 SIM カードは、前記第 3 の転送手段によりダウンロードされた前記アプリケーションを実行することを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 3】 SIM (Subscriber Identity Module) カードとインタフェースできる携帯端末において、脱着可能な外部記憶手段と、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第 4 の転送手段と、前記外部記憶手段より、前記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第 5 の転送手段と、前記ダウンロードした機能セットを使用して、前記ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行手段とを備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 4】 さらに、前記 SIM カードが前記機能セットに対応しているか否かを判断する手段と、前記 SIM カードが前記機能セットに対応していると判断された場合、前記ダウンロードしたアプリケーションを前記 SIM カードへダウンロードする第 6 の転送手段とを備え、前記 SIM カードは、前記第 6 の転送手段によりダウンロードされた前記アプリケーションを実行することを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末。

【請求項 5】 前記第 5 の転送手段は、前記所定形式のアプリケーションが前記機能セットに対応したアプリケーションである場合に、前記外部記憶手段より前記機能セットをダウンロードすることを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末。

【請求項 6】 SIM (Subscriber Identity Module) カードとインタフェースできる携帯端末において、脱着可能な外部記憶手段と、前記外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第 7 の転送手段と、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーシ

ョンをダウンロードする第 8 の転送手段と、前記外部記憶手段より、前記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第 9 の転送手段と、前記ダウンロードした機能セットを使用して、前記第 7 および第 8 の転送手段によりダウンロードしたアプリケーションを任意に実行する実行手段とを備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 7】 さらに、前記 SIM カードが前記機能セットに対応しているか否かを判断する手段と、前記 SIM カードが前記機能セットに対応していると判断された場合、前記ダウンロードしたアプリケーションを前記 SIM カードへダウンロードする第 10 の転送手段とを備え、前記 SIM カードは、前記第 10 の転送手段によりダウンロードされた前記アプリケーションを実行することを特徴とする請求項 6 記載の携帯端末。

【請求項 8】 前記第 7 の転送手段は、前記所定形式のアプリケーションが前記機能セットに対応したアプリケーションである場合に、前記外部記憶手段より前記機能セットをダウンロードすることを特徴とする請求項 6 記載の携帯端末。

【請求項 9】 前記実行手段は、前記 SIM カードが前記機能セットに対応していないと判断された場合、前記外部記憶手段よりダウンロードした機能セットを使用して、前記ダウンロードしたアプリケーションを実行することを特徴とする請求項 2 あるいは 4 あるいは 7 記載の携帯端末。

【請求項 10】 前記第 1 および第 7 の転送手段は、前記外部記憶手段に記憶された複数の前記アプリケーションを選択的にダウンロードし、前記実行手段は、これらのダウンロードされた複数のアプリケーションを実行することを特徴とする請求項 1 あるいは 6 記載の携帯端末。

【請求項 11】 前記第 3 および第 10 の転送手段は、前記外部記憶手段よりダウンロードした複数の前記アプリケーションを選択的にダウンロードし、前記 SIM カードは、これらのダウンロードされた複数のアプリケーションを実行することを特徴とする請求項 2 あるいは 7 記載の携帯端末。

【請求項 12】 前記所定形式のアプリケーションには、ショート・メッセージ形式のアプリケーションが含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の携帯端末。

【請求項 13】 前記機能セットは、SAT (SIM Application Tool Kit) により提供される機能であることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の携帯端末。

【請求項 14】 SIM (Subscriber Identity Module) カードとインタフェースできる携帯端末におけるアプリケーション実行方法であって、

着脱可能な外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第1の転送ステップと、  
前記外部記憶手段より、前記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第2の転送ステップと、  
前記ダウンロードした機能セットを使用して、前記ダウンロードしたアプリケーションを実行するステップとを備えることを特徴とするアプリケーション実行方法。

【請求項15】 さらに、前記SIMカードが前記機能セットに対応しているか否かを判断するステップと、  
前記SIMカードが前記機能セットに対応していると判断された場合、前記外部記憶手段よりダウンロードした前記アプリケーションを前記SIMカードへダウンロードする第3の転送ステップと、  
前記第3の転送ステップでダウンロードされた前記アプリケーションを、前記SIMカードで実行するステップとを備えることを特徴とする請求項14記載のアプリケーション実行方法。

【請求項16】 SIM (Subscriber Identity Module) カードとインタフェースできる携帯端末におけるアプリケーション実行方法であって、  
所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第4の転送ステップと、  
脱着可能な外部記憶手段より、前記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第5の転送ステップと、  
前記ダウンロードした機能セットを使用して、前記ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行ステップとを備えることを特徴とするアプリケーション実行方法。

【請求項17】 さらに、前記SIMカードが前記機能セットに対応しているか否かを判断するステップと、  
前記SIMカードが前記機能セットに対応していると判断された場合、前記ダウンロードしたアプリケーションを前記SIMカードへダウンロードする第6の転送ステップと、  
前記第6の転送ステップでダウンロードされた前記アプリケーションを、前記SIMカードで実行するステップとを備えることを特徴とする請求項16記載のアプリケーション実行方法。

【請求項18】 SIM (Subscriber Identity Module) カードとインタフェースできる携帯端末におけるアプリケーション実行方法であって、  
脱着可能な外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第7の転送ステップと、  
所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第8の転送ステップと、  
前記外部記憶手段より、前記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第9の転送ステップと、

前記ダウンロードした機能セットを使用して、前記第7および第8の転送ステップでダウンロードしたアプリケーションを任意に実行するステップとを備えることを特徴とするアプリケーション実行方法。

【請求項19】 さらに、前記SIMカードが前記機能セットに対応しているか否かを判断するステップと、  
前記SIMカードが前記機能セットに対応していると判断された場合、前記ダウンロードしたアプリケーションを前記SIMカードへダウンロードする第10の転送ステップと、

前記第10の転送ステップでダウンロードされた前記アプリケーションを、前記SIMカードで実行するステップとを備えることを特徴とする請求項18記載のアプリケーション実行方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、ショート・メッセージ形式で提供されるアプリケーションを実行する携帯端末およびアプリケーション実行方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】汎欧州デジタルセルラ電話システム (GSM) では、サービスの拡大、機能の向上を目指して、その仕様 (Specification) をPhaseという呼び方でバージョンアップを行っている。現在適用されているのは、Phase 2と呼ばれている仕様であるが、その次には、Phase 2+が適用される。この中で、加入者認証、セキュリティ、あるいはオペレータとの契約内容の記憶などを司るSIM (Subscriber Identity Module) も例外

ではない。また、新たに設けられる機能としてSAT (SIM Application Tool Kit) が挙げられる。すなわち、現在のPhase 2 Specificationの後に用意されているPhase 2+ Specificationにおいて、SIM内に、SATと呼ばれるアプリケーション・サポート・ソフトウェアを用意している。

【0003】なお、SATの詳細仕様については、ETSIのGSM 11.14を参照のこと。

【0004】従来のSIMの使用方法は、電源投入時の初期状態を除き、常に端末本体から動作制御されるスレーブモードでの動作が基本であった。つまり、SIMは、端末機器の電源投入時に、SIMとのセッションに必要な情報を端末機器に提供する、Answer-To-Restという初期設定情報を提供するとき以外は、端末機器からの命令セットにより、データの書込み、あるいは読出しを行っている。すなわち、端末機器がマスターであり、SIMがスレーブとして動作している。

【0005】新たなPhase 2+の仕様では、上述のようにSATと呼ばれる機能をSIM内部に設定し、SMS (Short Message Service) などで提供されるアプリケーションをサポートして、提供されたアプリケーション

をSIM内部で実行するものである。SATは、オペレータあるいはサービス・プロバイダから送られてくるアプリケーションを、SIM内に一度、取り込み、送られてきたアプリケーションがSAT機能を使用して、いわばSIMがマスターで端末本体がスレーブとなって動作を行うものである。

【0006】送られてきたアプリケーションが起動されると、最初に、端末本体がSATにどのように対応しているかをチェックしてから実行を行い、例えば、使用者に対してLCD（液晶表示器）などのディスプレイ上に選択肢を表示する。そして、使用者が端末本体のキーを使用して、それらより選択した結果を、再び、オペレータあるいはサービス・プロバイダへ転送するなどの機能を付与することが可能となる。

【0007】すなわち、オペレータ、あるいはネットワーク上に接続されているサービス・プロバイダが、アプリケーションを使用者に転送し、使用者は、そのアプリケーション実行時に示される情報に基づき、例えば、選択肢の中から選択を行って、その結果を再び、オペレータあるいはサービス・プロバイダへ返信することが可能となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ショート・メッセージ（Short Message）として送ることができる文字数は、176バイト程度であり、大容量とは言えず、長いアプリケーションには対応できないという問題がある。また、上記のSATを用いるには、SIM内にSATが具備され、さらに端末機器側もSATに対応していることが要求される。従って、SATを使用したアプリケーションを起動する際には、SIMが端末機器の対応状態を知るために、ターミナル・プロファイル（Terminal Profile）と呼ばれるデータを読み込み、各機器間での対応状況の違いなどを認識して、SATの中から使えるツールを選択して、実行することになる。

【0009】ところが、SAT対応の端末機器が市場に出ても、現状では、ほとんどの加入者がSATに未対応の従来型のSIMを使用しており、上述したサービスを、直ちに享受できる環境にはないと言える。つまり、古い仕様のSIMには、SAT機能が具備されておらず、オペレータあるいはサービス・プロバイダが、SAT機能を使用した新たなサービスを開始しても、その所有者は、これらのサービスを享受することができないという問題がある。

【0010】本発明は、上述の課題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、通信網からのSMSに拠らないサービス媒体を供する携帯端末およびアプリケーション実行方法を提供することである。

【0011】本発明の他の目的は、SATに未対応のSIMを持つ加入者に対しても、SAT対応のSIMと同様なサービスを提供できる携帯端末およびアプリケーシ

ョン実行方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、SIM（Subscriber Identity Module）カードとインタフェースできる携帯端末において、脱着可能な外部記憶手段と、上記外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第1の転送手段と、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第2の転送手段と、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行手段とを備える携帯端末を提供する。

【0013】他の発明は、SIM（Subscriber Identity Module）カードとインタフェースできる携帯端末において、脱着可能な外部記憶手段と、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第4の転送手段と、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第5の転送手段と、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行手段とを備える携帯端末を提供する。

【0014】他の発明は、SIM（Subscriber Identity Module）カードとインタフェースできる携帯端末において、脱着可能な外部記憶手段と、上記外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第7の転送手段と、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第8の転送手段と、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第9の転送手段と、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記第7および第8の転送手段によりダウンロードしたアプリケーションを任意に実行する実行手段とを備える携帯端末を提供する。

【0015】また、他の発明は、SIM（Subscriber Identity Module）カードとインタフェースできる携帯端末におけるアプリケーション実行方法であって、着脱可能な外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第1の転送ステップと、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第2の転送ステップと、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記ダウンロードしたアプリケーションを実行するステップとを備えるアプリケーション実行方法を提供する。

【0016】さらに、他の発明は、SIM（Subscriber Identity Module）カードとインタフェースできる携帯端末におけるアプリケーション実行方法であって、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第4の転送ステップと、脱着可能な外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第5の転送ステップと、

## 7

上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行ステップとを備えるアプリケーション実行方法を提供する。

【0017】また、他の発明は、SIM (Subscriber Identity Module) カードとインタフェースできる携帯端末におけるアプリケーション実行方法であって、脱着可能な外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第7の転送ステップと、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第8の転送ステップと、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第9の転送ステップと、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記第7および第8の転送ステップでダウンロードしたアプリケーションを任意に実行するステップとを備えるアプリケーション実行方法を提供する。

## 【0018】

【作用】携帯端末において、第1の転送手段が外部記憶手段よりSAT対応のアプリケーションをダウンロードし、第2の転送手段が、外部記憶手段より、上記のアプリケーションを動作させる機能セットであるSATをダウンロードし、実行手段で、このようにダウンロードしたアプリケーションを、ダウンロードしたSAT機能を使用して実行するので、SATに未対応のSIMを持つ端末においても、SAT対応のアプリケーションを実行するよう機能する。

【0019】携帯端末が、脱着可能な外部記憶手段を有し、第4の転送手段が、所定の通信網を介して送られたSAT対応のアプリケーションをダウンロードし、第5の転送手段が、上記の外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットであるSATをダウンロードし、実行手段が、上記ダウンロードしたSATを使用して、上記ダウンロードしたアプリケーションを実行するので、SATに未対応のSIMを持つ端末でも、その端末上で、網より配信されたSAT対応のアプリケーションを実行するよう機能する。

【0020】また、携帯端末において、第7の転送手段が、脱着可能な外部記憶手段よりSAT対応のアプリケーションをダウンロードし、第8の転送手段が、所定の通信網を介して送られたSAT対応のアプリケーションをダウンロードし、第9の転送手段が、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードし、実行手段によって、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記第7および第8の転送手段によりダウンロードしたアプリケーションを任意に実行するので、異なる複数のアプリケーションを選択的に実行したり、配布でき、SIMがなくても、端末本体でSAT対応のアプリケーションを実行するよう機能する。

## 【0021】

## 8

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、携帯端末と通信網（ネットワーク）の一般的概念を現したデジタル・セルラ・システムの構成を示している。同図において、例えば、携帯電話機A（103）から携帯電話機B（104）へ発呼する場合、端末使用者は、相手の電話番号を携帯電話機A（103）に入力して、ダイヤル発信を行う。なお、この発信動作は、携帯電話機A（103）が有する内部のソフトウェアで自動的に行うことも可能である。

【0022】携帯電話機A（103）は、空間媒体（Air Interface）A（105）を通じて、携帯電話基地局A（101）に接続を行う。この携帯電話基地局A（101）は、デジタル・インタフェース106（通常は、IDSNなど）を介して携帯電話基地局B（102）に接続され、携帯電話機B（104）は、Air Interface B（107）で、この携帯電話基地局B（102）に位置登録されている。よって、最終的に携帯電話機A（103）は、携帯電話機B（104）と回線が接続され、相互に通話が可能となる。

【0023】一方、携帯電話基地局A（101）と携帯電話基地局B（102）を接続するデジタル・インタフェース106にPSTN（公衆電話回線）局108が接続されており、このPSTN局108に有線電話機（不図示）が接続されることによって、有線電話機と、携帯電話機A（103）または携帯電話機B（104）とが接続される。

【0024】インターネット（Internet）のサービス・プロバイダ109は、デジタル・インタフェース110を介して、携帯電話基地局A（101）に接続されており、携帯電話機A（103）は、携帯電話基地局A（101）を経由して、契約内容に従ってサービスを受受できる。このサービスには、例えば、データの更新をするためにダウンロードするとか、その他の情報の提供などがある。また、SATを使用するアプリケーションを、SMS-PP（Short Message Service Point-To-Point）、あるいは同報通信のSMS-CB（Short Message Service Cell Broadcast）などを使って使用者へ送り、そのアプリケーションの実行として使用者が選択した結果などを、プロバイダが受け取ることになる。

【0025】次に、デジタル・セルラ携帯電話機の構成を説明する。図2は、本実施の形態に係る携帯電話機（以下、適宜、端末ともいう）の構成を示すブロック図である。同図において、アンテナ201で受信された信号は、セレクトア202によって受信RF部203へ導かれる。受信RF部203では、受信信号が適正なレベルになるよう、必要な帯域制限をしたり、自動利得制御（AGC）などの処理が施される。そして、周波数制御された局発部211からの信号と受信RF部203からの出力をミキサー204で混合して、受信周波数を一定

の周波数に変換する。

【0026】ミキサ 204からの出力は、受信 IF 部 205へ入力され、そこで、アナログ／デジタル (A/D) 変換されて、一定のビットレートを持つ IQ デジタル・データとなる。この IQ デジタル・データは、受信復調部 206において、フェージングなどの影響除去や、受信した信号の種類判別、デ・インタリーブ (de-interleave)、誤り訂正を行い、適切な復号がなされた後、音声データと通信データに分離される。

【0027】通常、音声データは圧縮され、受信したバースト毎のブロックで送られてくるため、それを音声復号部 207で伸張し、デコードしてから、音声のサンプリング・レートに従って、デジタル／アナログ (D/A) 変換される。D/A 変換されたアナログ信号は、スピーカアンプ 208で電力増幅され、スピーカ 209より放音される。

【0028】一方、受信復調部 206で分離された通信データは、通信データ復号部 210において、最終的な元のデータに戻される。この受信データは、CPUバス 225を経由して、入出力部 (I/O) 220からデータ・インタフェース (I/F) 220cを介して、外部装置に送られる。

【0029】これに対して送信側では、端末使用者などの音声、マイク 218を通じてアナログ音声信号に変えられる。マイク 218からの出力は、信号レベルが小さいので、マイクアンプ 217によって必要な電圧まで増幅される。このように増幅された音声信号は、音声符号化部 216において、適当なサンプリング・レートで A/D 変換され、デジタル化される。そして、デジタル化された信号をエンコード、圧縮した後、RF におけるバースト信号に合ったブロックにまとめられる。

【0030】I/O 220のデータ I/F 220cから入力されたデジタル・データは、通信データ符号化部 219において、適当なブロックにまとめられる。そして、音声符号化部 216と通信データ符号化部 219からのデータは、送信変調部 215でまとめられ、一定のデータレートを持つ IQ デジタル・データとなる。

【0031】このようにまとめられた信号は、送信 IF 部 214において D/A 変換され、アナログ変調信号に変換された後、所望の送信周波数に変換するため、ミキサ 213で、局発部 211から変換用の信号と混合される。そして、所望の周波数に変換された信号は、必要な送信電力を持つようにするため、送信 RF 部 212において電力増幅され、セクタ 202を経由して、アンテナ 201から放射される。

【0032】CPUバス 225には、後述する中央処理装置やメモリなどが接続されている。すなわち、読出し専用メモリとしての ROM 221には、中央処理装置 (CPU) 224が実行するプログラムが、あらかじめ記憶され、また、表示用のフォントなどのデータも記憶

されている。随時書き込み読出しメモリ (RAM) 222は、中央処理装置 (CPU) 224がプログラムを実行中に、必要に応じて計算途中のデータなどを記憶したり、受信部と送信部間でデータ移動する際に、一旦そのデータを記憶させたりするような場合に利用される。

【0033】電氣的消去可能なメモリである EEPROM 223は、携帯電話機の電源が切られても、例えば、その直前の設定条件などを記憶しておき、次の電源オン時に、同じ設定となるような使用方法をする場合、それらの設定パラメータを記憶しておくことにより、利用者に対して利便性を提供する。また、計時用のリアルタイム・クロック (RTC) 226は、年月日および時刻データを提供する部分で、例えば、タイム・スタンプ、携帯電話機の時計表示、アラームなどに利用される。

【0034】外部装置とのインタフェースである I/O 220は、ここでは、ディスプレイ 220a、キーボード 220b、データ I/F 220cなどの接続を仲介している。また、外部記憶 I/F 220dは、例えば、メモリ・スティック (Memory Stick) からのデータを本体で利用する場合や、図 1 のサービス・プロバイダ 109 からデータをダウンロードする場合、これらのデータを記憶したりする目的で使用されるインタフェースである。なお、SIM I/F 220eは、後述する SIM とのインタフェースを行う。

【0035】図 3 は、メモリ・スティックの内部構成を示すブロック図である。メモリ・スティック 300 の作動電源 (VCC) 301 は、例えば、2.7~3.6V の範囲にあり、この範囲で動作可能となる。双方向データ信号 (DIO) 302 は、Transfer Protocol Command (TPC) という制御データや、データそのものを書き込んだり、読み出したりするための信号である。バーステート (BS) 303 は、双方向データ信号 (DIO) 302 上のデータに対するステータスを示しており、例えば、データアクセスを行う前の TPC やデータそのものにより、その状態を変化させて、メモリ・スティックの処理を実行する。

【0036】転送クロック (SCLK) 304 は、TPC やデータそのものを転送する際に発生する。この転送クロック (SCLK) 304 は、上記のバーステート (BS) 303 により制御されている。挿抜検出 (INS) 305 は、外部装置 (ここでは、携帯電話機) がメモリ・スティックの着脱状態を検出するために使用される。そのため、メモリ・スティック内部では、グランド (VSS) 306 に接続されており、外部装置側では、プルアップ抵抗を介して電源に接続してある。従って、メモリ・スティックが装着された状態では、INS は論理 "L" になり、非装着時には論理 "H" となる。なお、グランド (VSS) 306 は、外部装置のグランドに接続されている。

【0037】シリアル／パラレル変換器 307 は、書込

み時には、双方向データ信号(DIO)302を通じて、転送クロック(SCLK)304に同期して送られてきたシリアルデータを、パラレル8ビットのデータに変換する。制御用コマンド、およびデータも、ここで、シリアルデータからパラレルデータに変換される。

【0038】一方、読出し時には、メモリ・スティック内部に記憶されている8ビット毎のデータを、パラレルデータからシリアルデータに変換して、双方向データ信号(DIO)302を通じて、外部装置に出力される。

【0039】レジスタ308は、例えば、ステータス・レジスタ、パラメータ・レジスタ、エキストラデータ・レジスタなどからなり、TPCにより、メモリ・スティック内部のメモリのアクセス制御を行う。ページバッファ309は、シリアル/パラレル変換器307と、電気的書換え可能な不揮発性メモリであるフラッシュ・メモリ313間でデータ交換を行う際、一時的にデータを記憶しておくために用いられる。

【0040】エラー検出コード発生部(ECC)310は、例えば、巡回冗長検査(CRC)などを用いて、転送するデータに誤り検出コード付加したり、あるいは、転送されてくるデータの誤り検出を行い、データの信頼性を確保する。アトリビュートROM311は、メモリ・スティック内部の物理的情報を記憶しており、電源投入直後に、外部装置がこの情報を読み出す。外部装置は、対応状況をチェックするために、この情報を用いる。

【0041】フラッシュI/Fシーケンサ312は、レジスタ308に設定されているパラメータなどをもとにして、ページバッファ309と、電気的書換え可能な不揮発性メモリであるフラッシュ・メモリ313間のデータの制御を行う。なお、フラッシュ・メモリ313は、例えば、NAND型のメモリセルからなり、ある容量のページ単位に区切ってデータを記憶している。その記憶容量は、例えば、64メガバイト程度であり、シリアルの半二重同期データ転送方式を採用して、20Mbps程度のアクセス速度を確保できる。

【0042】本実施の形態に係る携帯電話機は、メモリ・スティックのような可搬性があり、脱着可能な外部記憶装置を媒体にした、SAT対応サービスを提供する。この場合、使用者には、電気的書換え可能な不揮発性メモリ(フラッシュ・メモリ313)の一部にあらかじめ記憶させたSAT機能とアプリケーションが提供される。

【0043】なお、メモリ・スティック自体には、図3に示す内部構成からも分かるように、CPUが内蔵されていないため、メモリ・スティックが提供するSATおよびアプリケーションは、端末機器本体の内部に1度ダウンロードしてから、実行されることになる。従って、端末機器のCPUは、このアプリケーション実行のために、幾分、処理時間を割く必要がある。

【0044】図4は、SIM(CPU内蔵のICカード)の内部構成を示すブロック図である。SIM400の作動電源(VCC)401は、外部から供給される電源であり、その電圧は、5Vあるいは3Vである。また、プログラム用電源(VPP)402は、内蔵されている電気的消去可能なROMであるEEPROM410のプログラム用電源である。その電源電圧は、一般的にVCC401と同じであるか、あるいは、SIM内部で発生させるものもある。なお、ここでは、外部から電源を供給する構成としている。

【0045】双方向データ信号線(I/O)403は、実際のデータの入出力に供される信号線で、データ信号が入力あるいは出力されていないときには、作動電源(VCC)401と、ほぼ同じ電圧に維持され、外部の制御機器およびSIMは、互いにデータ受信状態になっている。クロック(CLK)404は、SIMに内蔵された中央処理装置(CPU)412の作動用クロックである。また、このクロックは、分周器408で適当に分周されて、シリアル/パラレル変換器407へ送られ、双方向データ信号線(I/O)403上で交換されるデータの転送速度を決める転送クロックとなる。

【0046】リセット(RST)405は、リセット信号入力であり、内蔵されている中央処理装置(CPU)412のみならず、その他、分周器408やシリアル/パラレル変換器407などを初期化するために供される。シリアル/パラレル変換器407は、外部機器からシリアル転送されたデータを、例えば、パラレル8ビットのデータに変換する。

【0047】双方向データ信号線(I/O)403を介して入出力されるデータについて、スタートビット”L”が検出され、その後、LSBファーストの正論理(または、MSBファーストの負論理。その選択は、ICカード製造業者が行う)でビットデータが続き、偶数のパリティ1ビットが付加される。パリティに誤りがあれば、パリティビットに続く2クロックの間の特定時間に、受信側から”L”が送出される。これによってエラーの発生を知った送信側は、再度、同じデータを送る。この方法は、ISO7816の半二重非同期通信プロトコルである。シリアル/パラレル変換器407は、これらの処理を経て、シリアル/パラレル変換処理を行う。

【0048】随時書込み読出し可能なメモリであるRAM409は、中央処理装置(CPU)412が処理上、必要なデータを一時的に記憶したり、あるいは、いくつかのデータがまとまるまで、一時的に蓄えておくために使用される。電気的消去可能なROMであるEEPROM410には、内部だけで利用されるデータ、利用上、更新しながら継続的に使用されるデータなどが記憶される。例えば、ディジタルセルラ携帯端末では、短縮ダイヤル、契約内容、ショート・メッセージ、あるいは、通信を開始、維持するための制御データなどが、EEPROM

OM410に記憶される。

【0049】なお、電氣的消去可能なROMとして、ここでは、EEPROMを使用しているが、例えば、電氣的書換え可能な不揮発性メモリであるフラッシュ・メモリを用いてもよい。

【0050】読出し専用メモリとしてのROM411には、主に中央処理装置(CPU)412が処理すべきプログラムが記憶されている。処理命令は、外部装置から双方向データ信号(I/O)403を経由して入力される。この処理命令は、例えば、携帯端末を製造し、利用するに必要な公開された命令体系と、セキュリティ、例えば、スクランブルキー発生部や、発行者あるいは管理者以外が利用できないデータなどを操作するための非公開の管理用命令体系や暗証番号からなる。この非公開の管理用命令体系により、SIMのセキュリティ機能がさらに高められている。

【0051】分周器408は、中央処理装置(CPU)412を作動させるためのクロック(CLK)404から、双方向データ信号線(I/O)403で所定の伝送レートを使用してデータを送るためのクロックを得るものである。その分周比は、GSMにおいては、1/372が用いられているが、別の適当な値でも構わない。

【0052】中央処理装置(CPU)412は、SIM内部の処理を、外部からの命令に従って実行する。このとき、内部に記憶されている各データ群(ファイル)に固有のアクセス条件、すなわち、暗証番号検証の必要性の有無、アクセス権があるか否かなどを判断して、処理を行う。

【0053】データ用バスとしてのCPUバス413は、中央処理装置(CPU)412が命令を実行する際に、その命令を、読出し専用メモリであるROM411から読み出したり、一時的にデータを記憶させるために、随時書込み読出しメモリであるRAM409に記憶させたり、あるいは、外部装置に対して、電氣的消去可能なROMであるEEPROM410に対するアクセスデータなどを転送するための信号線である。

【0054】ここでは、SATに関する機能は、読出し専用メモリとしてのROM411に記憶されており、一般的に使用者は、これを見ることはできない。ショート・メッセージ・サービス(SMS)として送られてきたアプリケーションは、電氣的消去可能なROM(EEPROM410)の所定のファイルに記憶してから起動される。このとき、端末機器からターミナル・プロファイルの読込みを行う。このプロファイル・データは、例えば、随時書込み読出しメモリとしてのRAM409に記憶される。

【0055】以降、フローチャートを参照して、本実施の形態に係る所定のアプリケーションの実行処理について説明する。なお、ここでは、処理の前提として、通信ネットワークからショート・メッセージ・サービス(S

MS)を受けた場合、あるいは、携帯電話機本体に外部記憶装置が装着されていて、使用者がSATアプリケーションを起動した場合に、メインルーチンから、本処理(サブルーチン)が呼び出され、アプリケーションが実行されるものとする。

【0056】図5は、本実施の形態に係る携帯電話機におけるアプリケーションの実行処理手順を示すフローチャートである。同図に示す処理手順では、最初に、本サブルーチンが呼ばれた原因が何であるかを確認するため、ステップS502において、サブルーチン・コールの条件の1つである、SMSを受けたか否かの判断(Text SMS判断)を行う。

【0057】上記のステップS502で、送られてきたショート・メッセージが、通常のText文であると判断されれば、ステップS511に進み、通常のSMS表示の実行処理を行う。この処理が実行された後は、本サブルーチンが終了するため、再び、メインルーチンに復帰する。

【0058】しかし、ステップS502で、通常のText文ではないと判断された場合には、ステップS503において、それがSAT対応のショート・メッセージかどうかを判断する(SAT SMS判断)。なお、ここでは、例えば、ショート・メッセージに付されたタグあるいはヘッダなどをもとに、それが通常のText文であるか、あるいは、SATに対応したメッセージであるかを判断する。

【0059】ステップS503で、SATアプリケーション対応のSMSであると判断されたならば、SIMがSATに対応しているかを見るため、ステップS504で、‘SAT SIM判断’を行う。そして、SIMがSAT対応になっているならば、ステップS512へ進んで、送られてきたSAT対応のショート・メッセージをSIMの内部へダウンロードする。

【0060】このようにショート・メッセージ形式で送られてきたアプリケーションは、続くステップS513で、SIMの内部で実行され、その後、本処理を終了する。ここで実行されるアプリケーションには、例えば、端末上への表示処理や、その表示をもとに、使用者にキー選択を促す入力要求処理、そして、その結果をショート・メッセージ形式で、オペレータあるいはサービス・プロバイダへ送り返すといった処理などがある。また、そのアプリケーションには、入力要求処理の結果により、携帯端末経由で、あらかじめ指定した電話番号などに呼設定して、データを送る処理も含まれる。

【0061】上記の処理を行なう際、SIMは、上述したようにターミナル・プロファイルを読み込み、本体端末(携帯電話機)における対応状況を認識してから、処理を実行する。これにより、異なったユーザ・インタフェースを持つ端末においても、所定のアプリケーションを実行できる。

【0062】ステップS504での‘SAT SIM判断’において、SIMがSATに対応していないと判定された場合には、端末に接続された外部記憶装置（例えば、メモリ・スティックのような外部メモリ）にSAT機能が入っている可能性もある。そこで、ステップS505において、外部記憶装置の接続の有無を確かめる（外部メモリ判断）。

【0063】また、上記のステップS503における‘SAT SMS判断’において、サブルーチン・コールの原因がSAT対応のSMSではないと判定された場合、端末の使用者が、外部記憶装置に格納されている可能性のあるSAT対応のアプリケーションを起動する選択をしたと考えられる。従って、この場合にも、外部記憶装置が接続されているかどうかを確認する必要があるため、ステップS505の外部メモリ判断処理へ進む。

【0064】ステップS505で、本体端末に外部記憶装置が装着されていないと判断されたならば、もはやSAT対応のアプリケーションを実行できないため、その旨を端末の使用者に伝える。これが、ステップS514における‘アプリケーション実行不可能表示処理’である。そして、この処理の後、本サブルーチンから抜ける。

【0065】一方、ステップS505で、外部記憶装置が装着されていると判明した場合には、ステップS506での‘SATアプリケーション・データ判断処理’において、その外部記憶装置にSAT機能、並びにSATアプリケーションがあるか否かを判断する。ここで、外部記憶装置内にSAT機能がないと判断された場合には（ステップS506でNO）、SMSで送られてきたSATアプリケーションにも、また、外部記憶装置内のアプリケーションにも対応不可能であるため、その旨を使用者に伝えるべく、ステップS514で、‘アプリケーション実行不可能表示処理’を実行してから、本サブルーチンを終える。

【0066】SAT対応のSMSが送られてきたり、ステップS506で、外部記憶装置内にSAT機能、並びにSATアプリケーションがあると判断された場合には、後述するように、一旦、端末本体内のたるべき場所（所定のメモリ内）へ、SAT対応のショート・メッセージやSATアプリケーションを記憶させる処理を行う。

【0067】すなわち、上記のステップS503で、SATアプリケーション対応のSMSであると判断され、かつ、SIMがSATに対応していない場合には、ステップS507において、このSAT対応のSMSを本体へ一時的にダウンロードする。また、外部記憶装置内にSATアプリケーションがあれば（ステップS506でYES）、同じくステップS507で、そのアプリケーション・データを本体端末へ一時的にダウンロードする。

【0068】次のステップS508では、SIMがSAT対応か否かの判定（SAT SIM判断）を行う。この判定処理は、外部記憶装置にSATアプリケーションが入っており、しかも、SIMがSAT対応である場合を想定している。そこで、SAT対応のSIMであることが分かれば、既にステップS507で外部記憶装置から本体へダウンロードしたSATアプリケーションのデータを、SIMへ移動する処理を実行する。

【0069】すなわち、ステップS512において、SIMへSATアプリケーションのデータをダウンロードし、その後、SIM内部で、そのアプリケーションを実行する（ステップS513）。また、外部記憶装置からダウンロードしたデータ内に、SAT対応のSMSが存在する場合もある。このような場合、ステップS512では、上記SAT対応のSMSをSIMの内部へダウンロードする。そして、ステップS513で、SIMの内部でアプリケーションが実行され、その後、本サブルーチンが終了する。

【0070】他方、ステップS508において、SIMがSAT対応ではないと判断された場合には、ステップS509で、SAT機能を外部記憶装置から端末本体へダウンロードする処理を行う。そして、続くステップS510で、既にステップS507で外部記憶装置よりダウンロードしたアプリケーションを、上記のSAT機能を使用して、本体（端末内のCPU）で実行した後、本サブルーチンからメインルーチンへ戻る。

【0071】このように、外部記憶装置がSAT機能を有していても、SAT対応のSIMがある場合には、アプリケーションの実行をSIM側に委託する。こうすることで、端末本体のCPUの処理能力を損なわずに（本体側CPUの負荷を軽くして）、所定の処理を実行できる。

【0072】しかし、SIMがSAT対応ではない場合には、通常、メモリ・スティックのような外部記憶装置にCPUが内蔵されていないことが殆どであるため、端末本体のCPUで処理（アプリケーションの実行）を行う必要がある。

【0073】なお、CPUが内蔵された外部記憶装置であれば、その装置内部で、SAT対応のSIMと同様な処理を行え、SATを具備しないSIMを使用しても、端末本体の処理能力を損なわずに済むことは、言うまでもない。

【0074】以上説明したように、本実施の形態によれば、端末より脱着可能な外部記憶装置にSAT機能を格納しておき、その端末に接続されるSIMカードがSATに対応していない場合、外部記憶装置に格納されたSAT機能を使用してアプリケーションを実行するように構成することで、従来のショート・メッセージに加えて、SATに対応したアプリケーションの配信が容易になり、SATに未対応の古いSIMを持つ加入者に対し

ても、S A T 対応の S I M と同様なサービスを提供できる。

【0075】また、記憶容量が比較的大きい、脱着可能な外部記憶装置にアプリケーションを格納することで、端末上で、ショート・メッセージで送られるアプリケーションよりも大容量の（長い）アプリケーションの実行を容易に行える。

【0076】さらには、外部記憶装置が S A T 機能を有していても、S I M が S A T に対応している場合には、アプリケーションの実行を S I M 側に委託するよう構成することで、端末本体の C P U の処理能力を損なわず、かつ、本体側 C P U の負荷を軽減して、所定のアプリケーション処理を実行できる。また、S I M 側にアプリケーションをダウンロードして、アプリケーションを実行するので、端末に新たな機能を追加できる。

【0077】外部記憶装置として、記憶容量の大きい、例えば、メモリ・スティックを採用することで、異なる複数のアプリケーションを選択的に実行したり、あるいは配布することができ、S I M がなくても、端末本体で所定のアプリケーションを実行できる。

【0078】また、通信網などから送られてくるアプリケーションそのものをショート・メッセージ形式とすることで、携帯端末で使用されている言語に依存しない形でアプリケーションを実行できる。つまり、S A T 対応のアプリケーションとすることで、端末の C P U に合ったソフトウェアを使用しなくて済み、独自の命令セットでアプリケーションの実行が可能となる。

【0079】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々変形が可能である。例えば、上記実施の形態では、通信ネットワーク（ネットワーク・オペレータやサービス・プロバイダ）より受けたショート・メッセージ・サービス（SMS）に対して処理を行う例を示しているが、あらかじめ外部記憶装置（例えば、メモリ・スティック）に格納された形で配布されたショート・メッセージに対して、図5に示す処理を実行するようにしてもよい。

【0080】このようにすることで、端末使用者は、例えば、メモリ・スティック内に格納された、互いに関連のない複数のコンテンツから任意のものを選び出し、その後、S A T を起動してアプリケーションを実行することができる。

【0081】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、携帯端末が、脱着可能な外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第1の転送手段と、この外部記憶手段より、上記のアプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第2の転送手段と、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記

ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行手段とを備えることで、S A T に対応したアプリケーションの配信が容易になるとともに、S A T に未対応の S I M を持つ加入者に対しても、S A T 対応の S I M と同様なサービスを提供できる。

【0082】また、他の発明によれば、S I M カードとインタフェースできる携帯端末が、脱着可能な外部記憶手段と、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第4の転送手段と、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第5の転送手段と、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記ダウンロードしたアプリケーションを実行する実行手段とを備えることで、S A T に未対応の S I M を持つ加入者に対しても、端末上で、網より配信された S A T 対応のアプリケーションを実行できる。

【0083】さらに、他の発明に係る携帯端末によれば、脱着可能な外部記憶手段より所定形式のアプリケーションをダウンロードする第7の転送手段と、所定の通信網を介して送られた所定形式のアプリケーションをダウンロードする第8の転送手段と、上記外部記憶手段より、上記アプリケーションを動作させる機能セットをダウンロードする第9の転送手段と、上記ダウンロードした機能セットを使用して、上記第7および第8の転送手段によりダウンロードしたアプリケーションを任意に実行する実行手段とを備えることで、異なる複数のアプリケーションを選択的に実行したり、配布することができ、S I M がなくても、端末本体で所定のアプリケーションを実行できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 携帯端末と通信網の一般的概念を現したデジタル・セルラ・システムの構成を示す図である。

【図2】 本実施の形態に係る携帯電話機の構成を示すブロック図である。

【図3】 メモリ・スティックの内部構成を示すブロック図である。

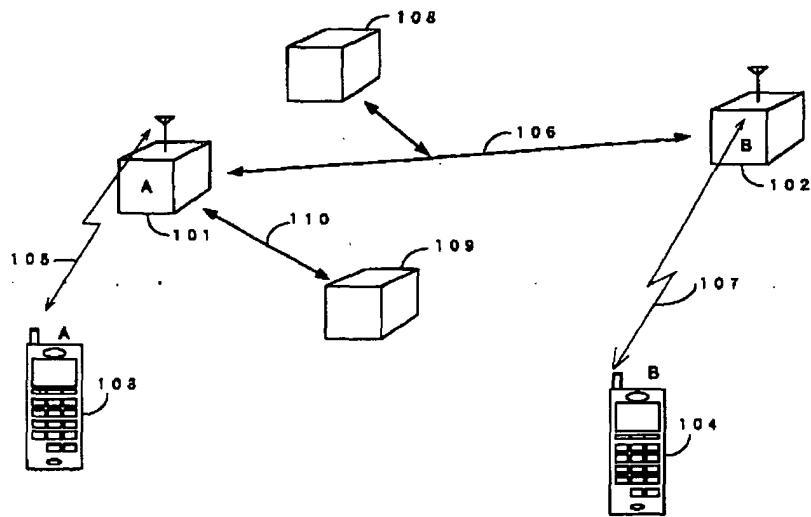
【図4】 S I M カードの内部構成を示すブロック図である。

【図5】 実施の形態に係る携帯電話機におけるアプリケーションの実行処理手順を示すフローチャートである。

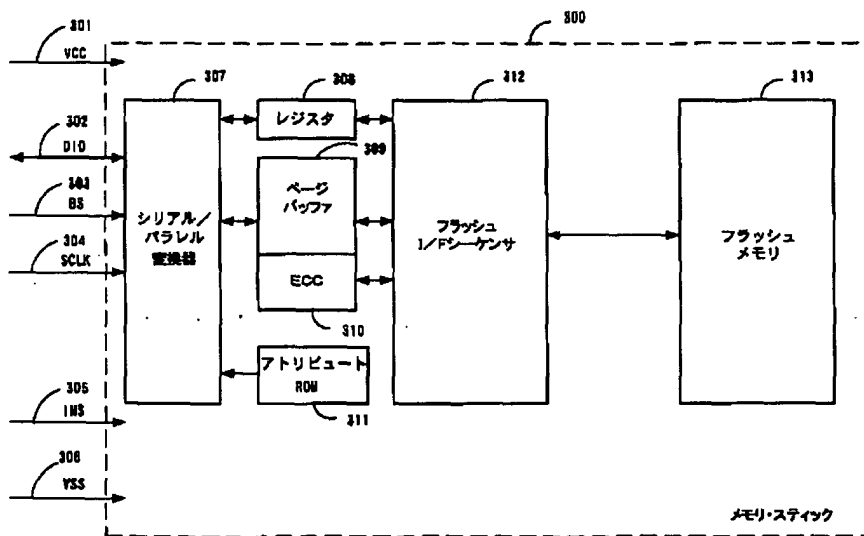
【符号の説明】

101, 102…携帯電話基地局、103, 104…携帯電話機、105, 107…Air Interface、106, 110…デジタル・インタフェース、108…P S T N 局、109…サービス・プロバイダ、220…I / O、300…メモリ・スティック、312…フラッシュ I / F シーケンサ、313…フラッシュ・メモリ、400…S I M

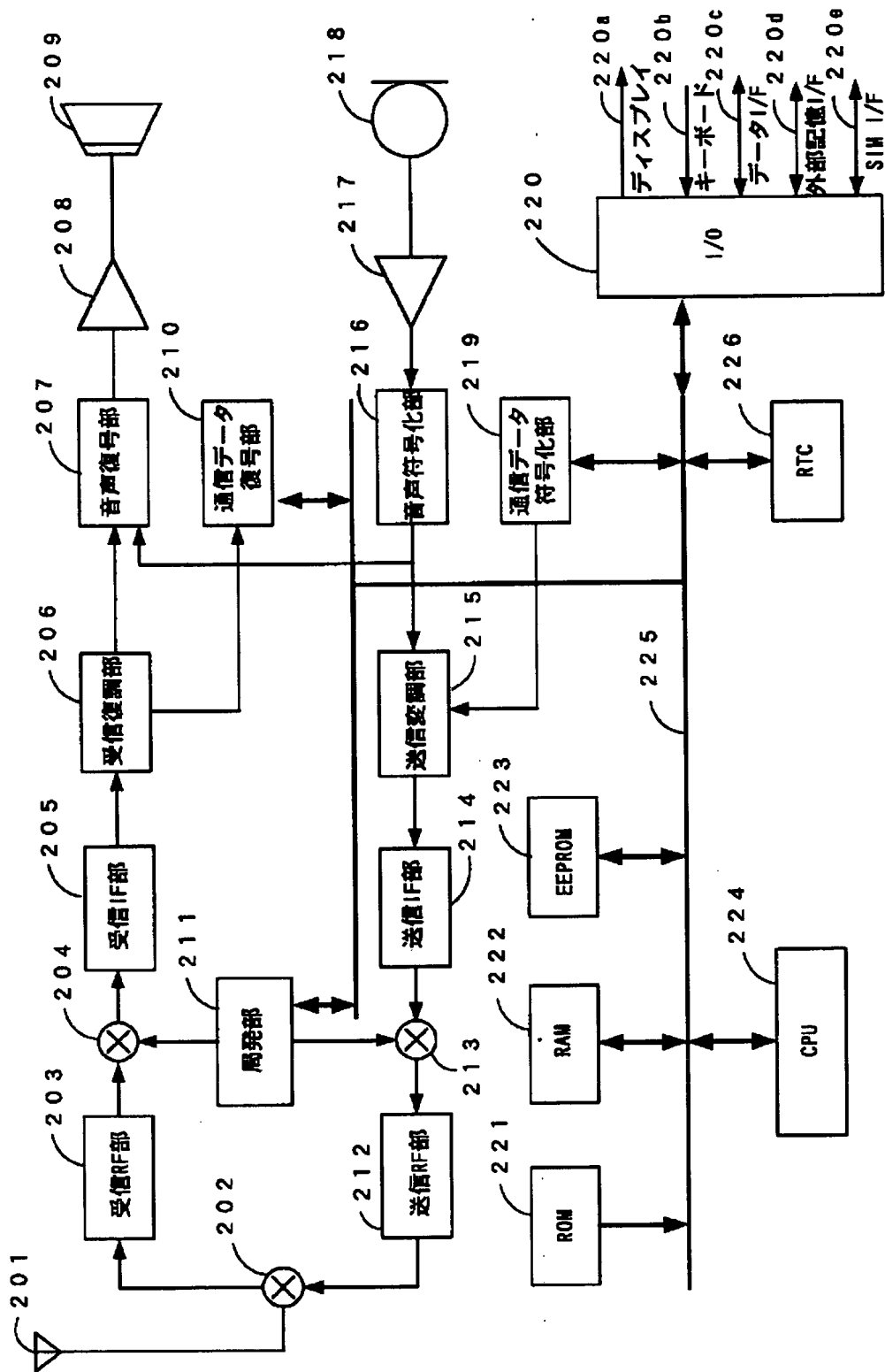
【図1】



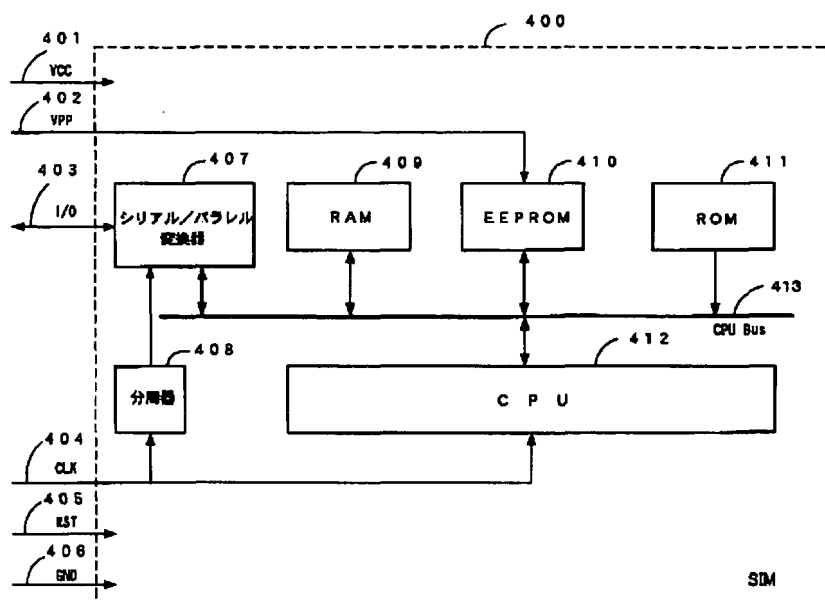
【図3】



【図 2】



【図 4】



【図5】

